

347.023013 \$2.00 US

JAPIO

(c) 2005 JPO & JAPIO. All rights reserved.

1/5/3

00023013 REPEATER CIRCUIT

Pub. No.: 51-134013 [JP 51134013 A]

Published: November 20, 1976 (19761120)

Inventor: NAKAJIMA MASAHIKO

Applicant: NEC CORP [000423] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application No.: 50-058444 [JP 7558444]

Filed: May 15, 1975 (19750515)

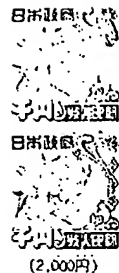
International Class: [2] H04B-003/36; H03G-003/30

JAPIO Class: 44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 42.4 (ELECTRONICS -- Basic Circuits); 44.6 (COMMUNICATION -- Television)

Journal: Section: E, Section No. 13, Vol. 01, No. 37, Pg. 2041, April 18, 1977 (19770418)

ABSTRACT

PURPOSE: To minimize DC voltage variations between repeaters caused by the changes in a feed current or a circuit consumption current and to make the efficient use of a feed current concerning the repeater fed by remote operation.



特 許 願 (Z)



特許庁長官殿
発明の名称

昭和 年 月 日

50. 5. 15

ナニウケイカイロ
中継器回路

発明者 東京都港区芝五丁目33番1号
日本電気株式会社内

ナカシママサヒコ
中島正彦

特許出願人 東京都港区芝五丁目33番1号
(423) 日本電気株式会社
代表者 小林 宏 治

代理人 〒108 東京都港区芝五丁目33番1号
日本電気株式会社内
(6591) 弁理士 内 原 晋
電話 東京 (03) 454-1111 (大代表)



明細書 1通
図面 1通
委任状 1通
願書副本 1通

50 058444

明 細 書

1. 発明の名称 中継器回路

2. 特許請求の範囲

電流源よりの給電で動作する中継器回路において、その給電電流の変動による中継器両端の電圧変化を検出してこれをほぼ一定値に保つように該中継器の出力増巾器のバイアス電流を制御する電流制御回路を具備した事を特徴とする中継器回路。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、基底帯域通信方式、特に 20Hz に至る超低周波まで使用される広帯域画像伝送方式において、遠方給電によつて動作する中継器回路に関する。

通常この種の中継器では遠方からの定電流重信給電方式が採用される。すなわち中継器回路を動作させるに必要な電流は端局より信号と重

①9 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 51-134013

⑬公開日 昭51. (1976) 11. 20

⑭特願昭 50-58444

⑮出願日 昭50. (1975) 5. 15

審査請求 未請求 (全 4 頁)

庁内整理番号

654P/50
6707/50

⑫日本分類

P617/E21
P617/A11

⑬Int. Cl²

H04B 3/36
H04G 3/30

費されて信号と同一の線路を用いて定電流給電される。この時給電電流変動による中継器両端間の電圧変動をさける為、中継器両端間インピーダンスを充分小さくする事が要求される。

第1図は従来の定電流重信給電方式の中継器の一例を示す回路図で、1、2は伝送線路、3は中継器、4は中継器内増巾器、5は出力増巾器、6は信号と給電電流を分離する信号-給電電流分離器、7は線路から給電電流をとり入れて中継器内増巾器にバイアス電流を供給する電源回路、8は給電電流と出力増巾器5及び電源回路7に流れる電流の差をバイパスする回路、9は出力増巾器5のバイアス電流を決定する素子、10は電源線、11は回路アース線である。伝送線路1から送られた信号は中継器3に導入され、中継器内増巾器4および出力増巾器5によつて増巾され線路2に送出される。一方線路2から送られた給電電流は出力増巾器5および素子9を経て回路アース線11に抜ける第1の経路と、電源回路7、電源線10および中継器内増巾

特開昭57-134013(2)

器4を経て回路アース11に抜ける第2の経路と、線路2から直接バイパス回路8を経て回路アース11に抜ける第3の経路とに分流される。回路アース11に合流した電流は信号-給電電流分離巻6を経て線路1に送出される。

出力増巾器5をトランジスタで構成する場合、低い電源電圧で大きな振巾が得られるエミッタ接地トランジスタが用いられる事が多いが、この場合トランジスタのコレクタ電流はコレクタ-エミッタ間電圧にほとんど依存しない為、第1の経路に流れる電流は第1の経路の2端子間の電圧にほとんど依存せず一定となる。すなわち第1の経路の2端子間インピーダンスは非常に高くなる。第2の経路に流れる電流は電源回路7の出力電源電圧に依存するが、安定度のよい電源回路を用いた場合はその出力電源電圧が中継器両端間電圧に依存しない為、第2の経路に流れる電流も中継器両端間電圧に依存せず、第2の経路の2端子間インピーダンスは非常に高くなる。第3の経路のインピーダンスを低く

する事は出力増巾器の負荷が重くなる為、実現困難である。

以上3つの経路はいずれもインピーダンスを低くする事は困難な為、中継器両端間インピーダンスが大きくなり、給電電流変動により中継器両端間電圧が大きく変動し、中継器が動作不能となる事もあつた。

第3の経路は給電電流の変動や第1の経路と第2の経路に流れる電流の初期偏差や温度変動を吸収する為の経路であり、これらの変動要因が大きい時はあらかじめ多大の電流を第3の経路に流しておかねばならない。この第3の経路に流れる電流は何ら中継器の特性向上に役立たない為、前記変動要因が大きい時は給電電流が有効に用いられず、中継器を正常に動作させる為に必要な電流を第1の経路と第2の経路に確保する為には多大な給電電流を必要とする。

本発明の目的は、給電電流の変動によつて生じる中継器両端間電圧の変動を検出して出力増巾器のバイパス電流を制御する電流源を設け、

これにより給電電流の変動や第1の経路や第2の経路に流れる電流の初期偏差や温度変動を吸収し、第3の経路をなくして給電電流の有効活用を図ることのできる中継器回路を提供することにある。

以下本発明を図面を参照して説明する。第2図は本発明の一実施例を示す回路図であり、1から11までは第1図と全く同様である。但し第2図では回路8はない。12は線路2と回路アース11間の平均直流電圧を検出する回路、13は基準電圧源、14は線路2の平均直流電圧と基準電圧の差を比較増巾する増巾器、15は出力増巾器5のバイパス電流を制御するトランジスタである。信号電流の流れは第1図と全く同様である。線路2から送られた給電電流は、主として出力増巾器5から素子9やトランジスタ15を経て回路アース線11に流れる第1の経路と、電源回路7、電源巻10および中継器内増巾器4を経て回路アース11に流れる第2の経路に分流される。回路12は比較増巾器14に線路の平均直流電圧を

与える回路であり、その線路2から回路アース線11間のインピーダンスを充分高くする事により、回路12を通つて回路アース線に流れる電流を第1の経路や第2の経路に流れる電流に較べ非常に小さくすることができる。回路アース11に流れた電流は信号-給電電流分離回路を経て再び線路1に送出される。線路2から送られた給電電流が変動したり、第1の経路や第2の経路を流れる中継器の消費電流が変動すると、線路2と線路1間の平均直流電圧が変動する。比較増巾器14はこの直流電圧変動を回路12によつて検出し、これを基準電圧13と比較し、バイパス制御用トランジスタ15のベース電圧を変化させる。トランジスタ15はベースに加えられた電圧に応じて電流を出力増巾器15から回路アース線11に流す。これによつて線路2から出力増巾器5を経て回路アースに流れる電流を制御し、給電電流の変動や中継器の消費電流の変動を吸収する。

例えば給電電流が増えたり、出力増巾器5か

ら素子9を通つて流れる電流や電源回路7を通して流れる電流が減つた場合は、線路2と回路アース線11間の平均直流電圧が上昇する。この時比較増巾器14の回路12に接続されている方の入力端子電圧が基準電圧13より上昇し、比較増巾器14の出力電圧が上昇し、バイアス制御用トランジスタ15のコレクタ電流が増加する。この為線路2から回路11に抜ける電流が増え、給電電流の増加分や回路の消費電流の減少分を吸収する。

一方、給電電流が減少したり、回路の消費電流が増加した場合は、バイアス制御用トランジスタ15のコレクタ電流が減少する様に比較増巾器14が働く。これにより出力増巾器5から素子9を流れる電流や電源回路7から中継器内増巾器4に流れる電流が確保される。

以上説明した如く給電電流の変動は全てトランジスタ15によつて吸収され、線路2と回路アース間の直流電圧変動は非常に少くなる。すなわち線路2と回路アース線11間のインピーダンス

は非常に少くなる。又信号-給電電流分離器6の2端子間インピーダンスは通常充分低い為、本発明の中継器においては線路1と線路2間のインピーダンスは非常に低くなる。

さらに本発明による中継器では給電電流はバイパスされる事なく全て有効に用いられる。すなわち従来の中継器回路と本発明による中継器回路の出力増巾器5に流れる電流を比較すると出力増巾器5から素子9を流れる電流や電源回路7から中継器内増巾器4を流れる電流が初期偏歪や温度変動によつて緩大になり、且つ給電電流が最小になつた最悪条件では従来回路では回路8を通つてバイパスされる電流が零となり、本発明による中継器においてもバイアス制御用トランジスタ15に流れる電流が零となる為、出力増巾器5に流れる電流は両者等しくなる。ところが最悪条件以外では従来の中継器は給電電流の一部は回路8に分流されて、出力増巾器5に流れる電流は不変であるが、本発明による中継器では出力増巾器5の電流が増加する。この

為本発明による中継器では最悪条件以外常に従来の中継器より出力増巾器5に流れる電流が多く、出力増巾器5の最大出力振巾特性や歪率特性が改善される。

以上述べた如く、本発明による中継器では、給電電流の変動や回路の消費電流の変動による中継器間の直流電圧変動が極めて小さく且つ給電電流が有効に用いられるので、少い給電電流で中継器を動作させる画像伝送方式の中継器に有効である。

以上の説明では給電電流は線路2から中継器3を通つて線路1に抜ける場合について説明したが、給電電流が線路1から中継器3を通つて線路2に抜ける場合も本発明を適用できる。但しこの場合は第2図に示したトランジスタは全て逆極性となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の定電流給電方式の中継器を示す回路図、第2図は本発明による中継器の一例

施例を示す回路図である。図中1、2は伝送線路、3は中継器、4は中継器内増巾器、5は出力増巾器、6は信号-給電電流分離器、7は電源回路、8はバイパス回路、9は出力増巾器にバイアス電流を流す素子、10は電源線、11は回路アース線、12は平均直流電圧検出回路、13は基準電圧源、14は比較増巾器、15はバイアス制御用トランジスタである。

代理人 弁護士 内原 晋

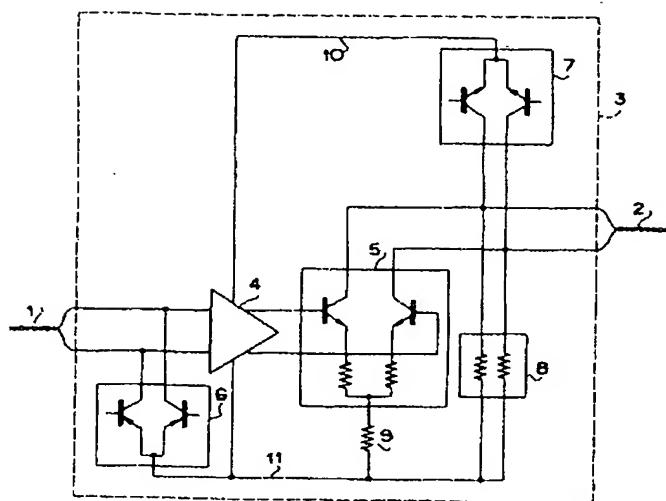


図1

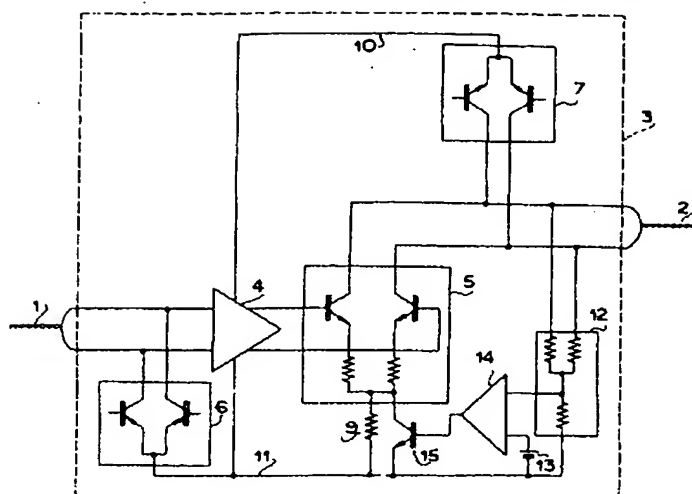


図2

BEST AVAILABLE COPY